

German Patent No. 893 491

METHOD AND MACHINE FOR MANUFACTURING BRUSHES, ESPECIALLY  
TOOTHBRUSHES

\* \* \*

Claims

1. Method for manufacturing brushes, especially toothbrushes, made from plastic with bristles that are injection-molded into the brush body according to German Patent No. 845 933, characterized in that the bristles are introduced automatically into the hollow space in the mold before the injection molding or press molding of the brush body and are injection-molded or press-molded into the brush body when the brush body is manufactured.

2. Machine for performing the method according to Claim 1, characterized by an electrically heated knife, which causes the separation or melting-through of the finished brushes from the bristle bundles made from plastic, and simultaneously causes the automatic welding of the bristle ends to bristle heads.

3. Machine, especially according to Claim 2, for performing the method according to Claim 1, characterized in that for the introduction of the bristle bundles into the hollow space of the injection-molding mold and for lifting the finished brushes from the hollow space of the mold, a bundle-clamping plate acting like a slide is used, which is activated electrically by a magnet.

DE 845 491 Page 1 of 1

Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949

(WIGBL S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM  
15. OKTOBER 1953

DEUTSCHES PATENTAMT

# PATENTSCHRIFT

Nr. 893 491

KLASSE 9a GRUPPE 3

Sch 517a III/9a

---

Maximilian Schiffer und Carl Schiffer, Neustadt/Wied über Linz/Rhein  
sind als Erfinder genannt worden

---

Maximilian Schiffer und Carl Schiffer, Neustadt/Wied über Linz/Rhein

Verfahren und Maschine zum Herstellen von Bürsten,  
insbesondere von Zahnbürsten

Zusatz zum Patent 845 933

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 12. November 1950 an

Das Hauptpatent hat angefangen am 28. Juli 1949

Patentanmeldung bekanntgemacht am 6. Dezember 1951

Patenterteilung bekanntgemacht am 3. September 1953

Durch das Patent 845 933 ist ein Verfahren geschützt, das zum Herstellen von Bürsten, insbesondere Zahnbürsten, mit einem Borstenkopf und einem Griff aus Kunststoff dient und nach welchem die ebenfalls aus Kunststoff bestehenden Borsten büschelweise von einem Wickel durch eine Preßformhälfte gezogen und durch einen Schieber festgeklemmt werden, worauf ihre Enden zu Köpfen verschweißt und nach dem Schließen der Form die die Borstenköpfe umschließenden Bürstenkörper gespritzt werden.

Es ist jedoch von Wichtigkeit, daß gleichzeitig während der Herstellung der Bürstenkörper im Spritzverfahren die Borsten in einem Arbeitsgang

auf derselben Spritzmaschine mit eingespritzt werden. Durch diese Maßnahme ist ein erheblicher hygienischer Fortschritt erzielt, der darin besteht, daß kein Schmutz od. dgl. in die Borstenverankerung eindringen kann, da die feste Umspritzung bzw. die homogene Verbindung der Borsten mit dem Bürstenkörper dies nicht zuläßt. Die Bürsten werden haltbarer, da eine bedeutend festere Verankerung durch das Einspritzverfahren erfolgt. Die Borsten können bei nach dem neuen Verfahren hergestellten Bürsten nicht mehr ausfallen.

Durch das Hauptpatent ist ferner eine Einrichtung geschützt, die die Borstenbündel mechanisch festklemmt und nach dem Öffnen der Spritzform

die Borstenbündel mittels eines durch einen Motor angetriebenen rotierenden Messers durchschneidet, so daß die Trennung der fertig gespritzten Zahnbürsten von den Kunststoffborsten oder Büscheln erfolgt. Die Enden der durchschnittenen Borstenbündel werden danach durch eine heiße Platte zu Köpfen verschweißt. Das Verschweißen der Borstenbündel zu Köpfen geschieht durch mechanisches Vorbeistreichen einer heißen Platte oder auch durch Bedienen der heißen Platte von Hand an den Borstenbündeln.

Dieses Verfahren wird durch die Erfindung in der Weise vereinfacht, daß das Einklemmen der Borstenbündel zwischen den Bündelplatten durch einen elektrisch gesteuerten Magneten und das Trennen der gespritzten und fertigen Bürsten von den Borstenbündeln gleichzeitig und automatisch mit dem Verschweißen der Borstenenden zu Borstenköpfen durch ein elektrisch beheiztes Messer erfolgt.

Die Erfindung ist in den Zeichnungen beispielsweise dargestellt. Es zeigt

Bild 1 eine mehrteilige Spritzform im Querschnitt,

Bild 2 die Spritzform in der Vorderansicht,

Bild 3 bis 5 die verschiedenen Arbeitsgänge während des Abhebens bzw. des Rücklaufes der beweglichen Formhälfte *b*.

Der Teil *a* der Form steht fest. Teil *b* ist beweglich. In die Teile *a* und *b* sind Hohlräume *c* für die Bürstenkörper je zur Hälfte eingearbeitet. Durch den Kegel *d* der Formhälfte *a* wird die vorgewärmte Spritzmasse eingeführt, die in den Hohlraum der Form einströmen kann.

Nach dem Erfindungsgedanken werden die Kunstborsten in die bewegliche Formhälfte *b* eingebracht und gleichzeitig mit der Kunststoffmasse der im Spritzguß- oder Preßverfahren hergestellten Bürstenkörper fest verbunden.

Für das Einbringen der Kunstborsten in den Hohlraum *c* der Form sind in der beweglichen Formhälfte *b* zusätzlich Vorrichtungen eingebaut, die beispielsweise in Bild 1 dargestellt sind.

Die Teile *e* und *f* sind Bündelspannplatten, die mit einer Vielzahl von Bohrungen *g* entsprechend der Bündelanzahl versehen sind. Teil *e* ist beweglich und wird, wie Bild 2 zeigt, elektrisch, z. B. durch einen Magneten *M*, gesteuert. Teil *f* ist fest in der Formhälfte *b*. Auf der Formhälfte *b* ist ferner das Führungslager *K* mit dem Abstechmesser *L* angebracht, dessen Schnittbewegung mechanisch oder elektrisch von der Spritzmaschine durch das Abheben der Formhälfte *b* erfolgt. Das Abstechmesser *L* wird durch eine Heizplatte *H* elektrisch geheizt.

Die Kunstborsten werden in beliebigen Längen, auf Spulrollen aufgespult, bezogen. Auf jeder Spule ist ein Strang von mehreren Borstenfäden, der der gewünschten Bündelstärke entspricht. Diese Borstenstränge werden durch die Bohrungen *g* der Bündelplatte *f* und *e* geführt, wobei die Bündelzahl der herzustellenden Bürstenart entspricht. Die Einführung der Bündel findet bei abgehobener Form-

hälfte *b* statt. Durch Betätigung des geheizten Messers *L* werden die vorstehenden Borstenfäden auf die Einspritztiefe  $x^1$  abgeschmolzen und gleichzeitig die Kunstfasern in den einzelnen Borstenbündeln miteinander ebenfalls zu Köpfen verschmolzen und verschweißt. Die Spannplatte *e* wird magnetisch angezogen, wobei die Borstenbündel zwischen den Spannplatten *f* und *e* festgeklemmt werden. Die Formhälfte *b*, *a* werden geschlossen, und dann erfolgt die Spritzung.

Zum Abheben des Spritzlings aus der Formhälfte *a* wird die Formhälfte *b* zurückgezogen. Durch den vorher stromlos gewordenen Magneten *M* ist die Festklemmung des Borstenbündels zwischen den Bündelplatten *e* und *f* aufgehoben worden. Der Spritzling verbleibt zunächst noch in der Formhälfte *a*. Zu diesem Zweck kann der Hohlraum *c* in der feststehenden Formhälfte *a* unterschritten sein, so daß ein sicherer Halt des Spritzlings in demselben gewährleistet wird. Die Formhälfte *b* gleitet über die Borstenbündel (Bild 3).

Sobald die gewünschte Zahnbürstenlänge erreicht ist, tritt die Festklemmung der Borstenbündel über die Borstenklemmplatten *f*, *e* und den Magneten *M* wieder ein (Bild 4).

Die Formhälfte *b* bewegt sich weiter zurück. Der Spritzling wird dabei aus der Formhälfte *a* ausgehoben. Gleichzeitig tritt die Schnittbewegung des beheizten Messers *L* in Tätigkeit, das die fertige Bürste von den Borstenbündeln trennt. Die Trennung erfolgt durch das geheizte Messer, indem die Borstenfäden durchschmolzen werden und sich dabei gleichzeitig in den Borstenbündeln zu Köpfen miteinander verschmelzen bzw. verschweißen. Die Bürste fällt aus der Spritzmaschine (Bild 5).

Danach werden die Formhälften wieder zusammengebracht. Die noch gegeneinandergeschobenen Bündelklemmplatten *e* und *f* ziehen die Borstenbündel von den einzelnen Rollen nach. Dabei treten die Borstenbündel um das Maß  $x^1$  in den Hohlraum *c* der Form, wo diese wieder mit der Kunststoffmasse verbunden werden.

Das Verfahren gemäß der Erfindung und die zu seiner Ausübung bestimmte Maschine eignen sich auch zum Herstellen von Nagelbürsten und ähnlichen Feinbürsten.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zum Herstellen von Bürsten, insbesondere Zahnbürsten, aus Kunststoffen mit in den Bürstenkörper eingespritzten Borsten nach Patent 845 933, dadurch gekennzeichnet, daß die Borsten vor dem Spritzen oder Pressen der Bürstenkörper automatisch in den Hohlraum der Form eingeführt und beim Herstellen der Bürstenkörper in diese mit eingespritzt oder eingepreßt werden.

2. Maschine zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch ein elektrisch beheiztes Messer, welches das Trennen bzw. Durchschmelzen der fertigen

893 491

3

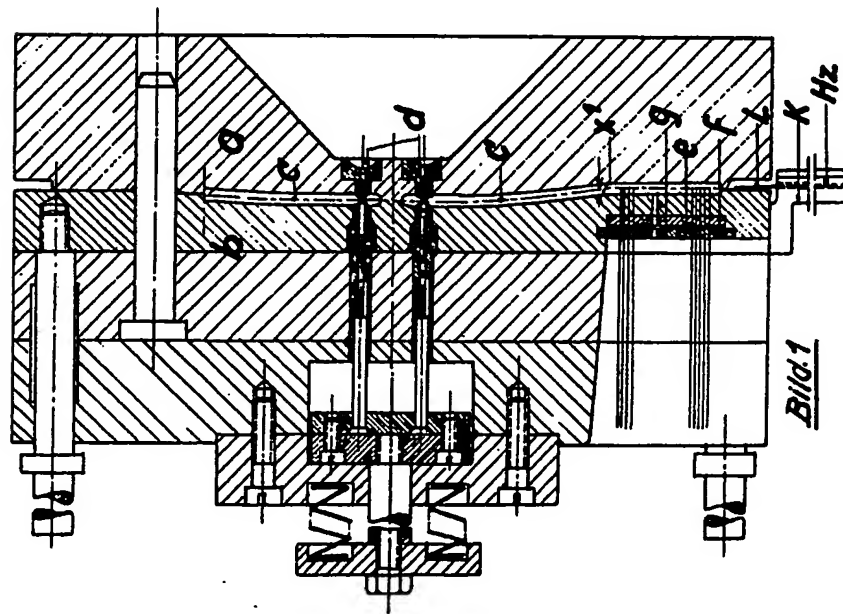
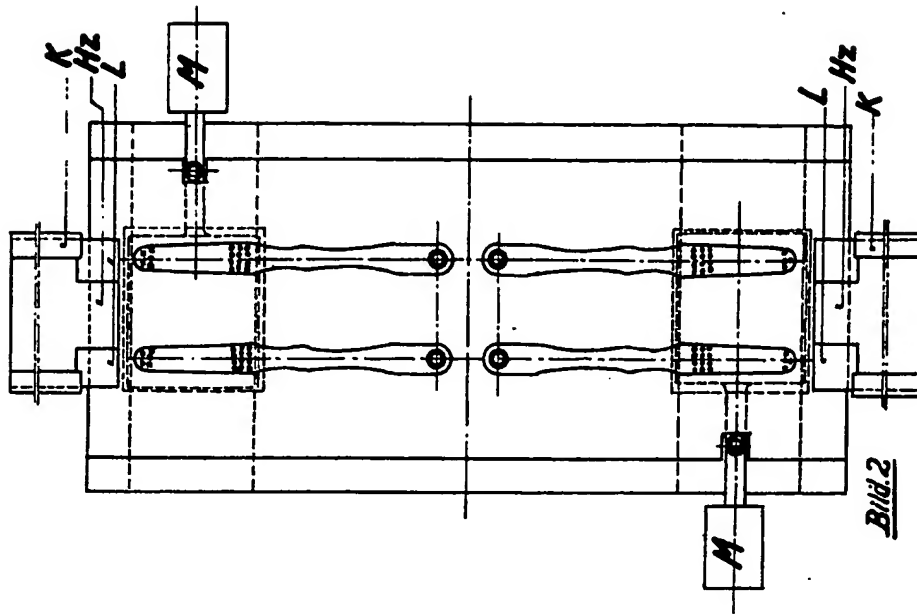
Bürsten von den Borstenbündeln aus Kunststoff und gleichzeitig das Verschweißen der Borstenden zu Borstenköpfen automatisch bewirkt.

5 3. Maschine, insbesondere nach Anspruch 2, zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß für die

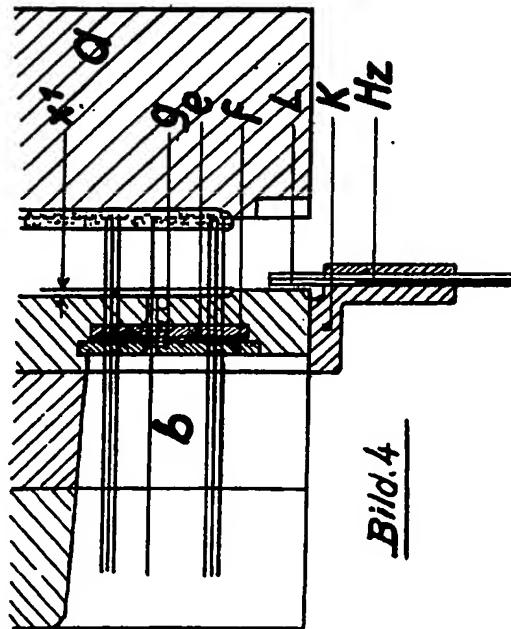
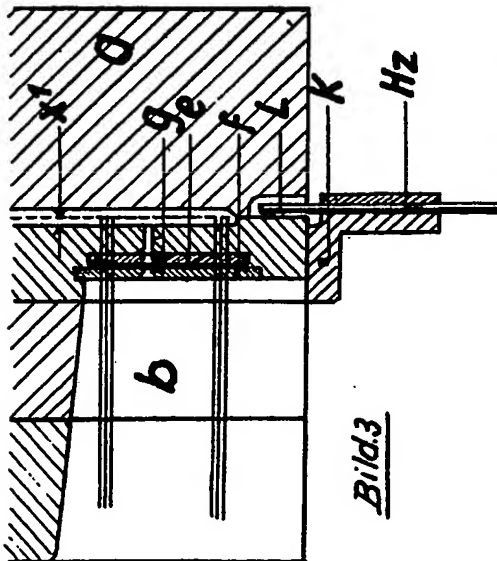
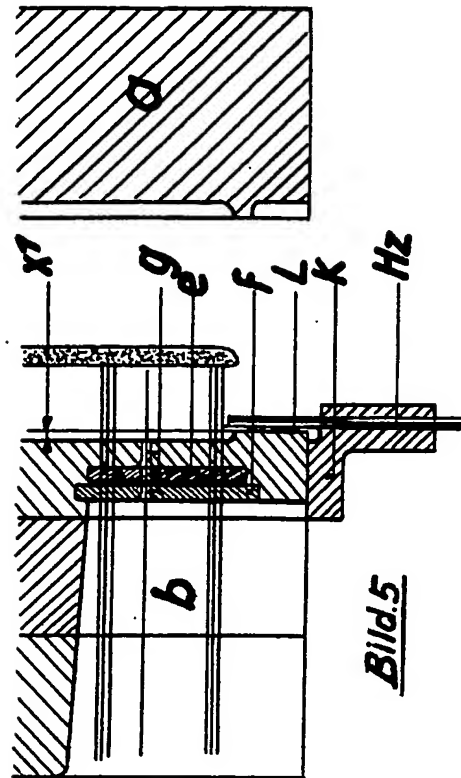
Einführung der Borstenbündel in den Hohlraum der Spritzform und für das Ausheben der fertigen Bürsten aus dem Hohlraum der Form eine schieberartig wirkende Bündelklemmplatte 10 dient, die von einem Magneten elektrisch betätigt wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Zu der Patentschrift 893 491  
Kl. 9a Gr. 3



Zu der Patentschrift **893 491**  
**Kl. 9a Gr. 3**



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**